

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-276472

(43)Date of publication of application : 22.10.1993

(51)Int.Cl.

H04N 5/907  
G06K 19/10

(21)Application number : 04-102247

(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 27.03.1992

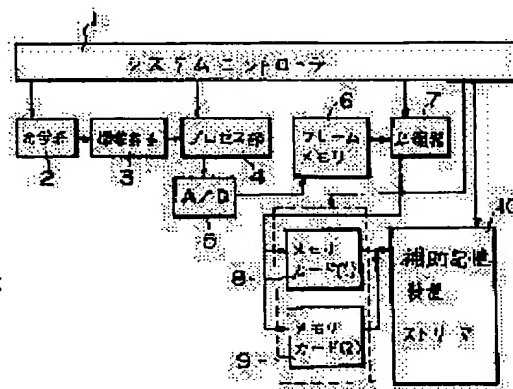
(72)Inventor : ENDO TAKASHI

## (54) DIGITAL ELECTRONIC STILL CAMERA EQUIPPED WITH STREAMER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable photographing without being conscious of the limit of the number of pictures to be recorded, and to freely perform consecutive photographing at the digital electronic still camera to A/D convert image information from an imaging device and to record it.

**CONSTITUTION:** Photographed image data are converted to digital signals by an A/D converter 5, and data compressed by a compressor (1)8. When there is no empty area in the memory card 1(8), write is turned to a disable state, the memory card is switched to a memory card (2)9 and the data are recorded in that memory card. At the same time, the image data in the memory card are transferred to an auxiliary storage device 10. Since the memory cards are alternately used for photographing and auxiliary storage device transfer, consecutive photographing is enabled without overflowing a memory.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-276472

(43)公開日 平成5年(1993)10月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 5/907	B	7916-5C		
G 0 6 K 19/10		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	R

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-102247

(22)出願日 平成4年(1992)3月27日

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72)発明者 遠藤 隆史

東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内

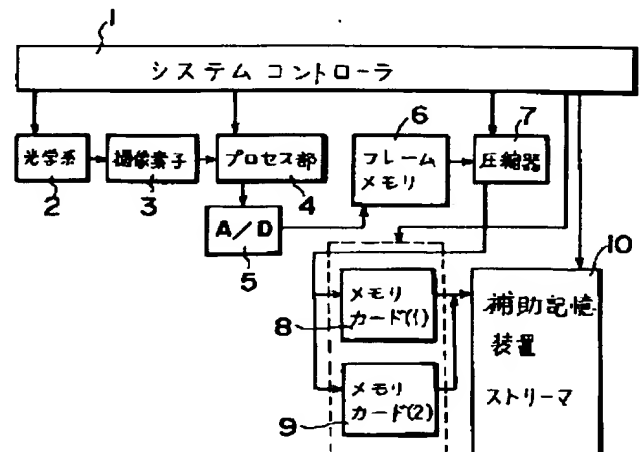
(74)代理人 弁理士 井ノ口 壽

(54)【発明の名称】 ストリーマを有するデジタル電子スチルカメラ

(57)【要約】

【目的】 撮像素子からの画像情報をA/D変換して記録するデジタル電子スチルカメラにおいて、記録枚数の制限を意識することなく撮影することができるとともに連写を自由に行うことを可能にする。

【構成】 撮影された画像データはA/D変換器5によりデジタル信号に変換され、圧縮器7で圧縮されたデータがメモリカード(1)8に記録される。メモリカード(1)8に空き領域がない場合には書き込みを不可状態にし、メモリカード(2)9に切換え該メモリに記録する。同時にメモリカード(1)8の画像データを補助記憶装置10に転送する。メモリカードを撮影用と補助記憶装置転送用に交互に用いることによりメモリを溢れさせることなく連写を可能にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子からの画像情報をA/D変換して記録するデジタル電子スチルカメラにおいて、

少なくとも1つは着脱可能なメモリカードを有する複数のメモリよりなるメモリ部と、

補助記憶装置と、

前記撮像素子からの撮影画像情報を記録しており、容量が一杯になって画像情報を記録できなくなったときは、そのメモリを書き込み不可状態にし、その容量一杯のメモリを前記補助記憶装置へ転送するための待ち行列に登録し、書き込み可能なメモリを探査し、存在すればそのメモリに切り換え、存在しなければ撮影不可状態に移行し、前記補助記憶装置への転送が終了して書き込み可能なメモリができるのを待つように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするストリーマを有するデジタル電子スチルカメラ。

【請求項2】 電源切断時に、前記メモリ部のメモリカードではなく内蔵メモリに撮影画像情報が記録されていた場合には、自動的または手動により前記内蔵メモリの内容をメモリカードに転送する転送手段を設けたことを特徴とする請求項1記載のストリーマを有するデジタル電子スチルカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はイメージセンサ等で撮像した画像の情報をA/D変換し電氣的または磁氣的に記録するデジタル電子スチルカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のデジタル電子スチルカメラは、A/D変換したデジタル画像データはメモリカードに記録するのが一般的である。上述の従来のデジタル電子スチルカメラでは1枚の画像データの量が大いので、高速な転送速度を持つ記録装置が必要であった。例えば、フロッピーディスク装置やハードディスク装置のような低速な記録装置では1枚の画像を記録するのに数十秒の時間がかかり実用性がなく、また、連写した場合にはデータ転送速度が追いつかずデータがオーバーフローしてしまい連写が不能になってしまうという問題があり、そのため半導体記憶装置を用いる必要があった。しかし、メモリカード等の半導体記憶装置は高価であり、また、連写などの大量のデータを記録しようとすると、記録媒体の体積が大きくなり収納や取扱いに手間がかかるという欠点があった。そこで、半導体メモリにデジタルスチル画像データを記憶させるとともにこの記憶されたデジタルスチル画像データをもとにVTRのテープに順次スチル画像信号を記録させる形式のものが提案されている（特開昭63-272289）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このデジタル電子スチルカメラは半導体メモリの容量に柔軟

性がなく、高速連写を大量に行いたい場合にメモリがふれることを避けることができない。また、メモリが一杯になった場合には、その時点で撮影を一時中断してテープへ転送しなければならないという欠点があった。本発明の目的は上記欠点を解決するもので、撮影者は記録容量を意識することなく撮影することができるとともに連写を自由に行うことができるストリーマを有するデジタル電子スチルカメラを提供することにある。

## 【0004】

10 【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明によるストリーマを有するデジタル電子スチルカメラは撮像素子からの画像情報をA/D変換して記録するデジタル電子スチルカメラにおいて、少なくとも1つは着脱可能なメモリカードを有する複数のメモリよりなるメモリ部と、補助記憶装置と、前記撮像素子からの撮影画像情報を記録しており、容量が一杯になって画像情報を記録できなくなったときは、そのメモリを書き込み不可状態にし、その容量一杯のメモリを前記補助記憶装置へ転送するための待ち行列に登録し、書き込み可能なメモリを探査し、存在すればそのメモリに切り換え、存在しなければ撮影不可状態に移行し、前記補助記憶装置への転送が終了して書き込み可能なメモリができるのを待つように制御する制御手段とを備えて構成されている。

20 【0005】また、本発明は上記構成に加えて、電源切断時に、前記メモリ部のメモリカードではなく内蔵メモリに撮影画像情報が記録されていた場合には、自動的または手動により前記内蔵メモリの内容をメモリカードに転送する転送手段を設けて構成されている。

## 30 【0006】

【実施例】以下、図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。図1は本発明によるストリーマを有するデジタル電子スチルカメラの実施例を示す回路ブロック図である。光学系2は図示しない被写体からの反射光を撮像素子3上に結像させる。光学系2ではレンズ間に挿入された絞りが適正露出になるように制御されるとともにズームレンズおよびフォーカスレンズが制御されて、撮影者が意図した倍率でピントが調整される。撮像素子3で光電変換された画像信号はプロセス部4に送られる。

40 プロセス部4は色補正とγ補正を行ない、A/D変換部5に出力する。A/D変換部5でデジタル信号に変換された画像データはフレームメモリ6に記録される。

【0007】フレームメモリ6に記録された画像データは読み出され、画像圧縮符号化器（圧縮器）7によって圧縮され、メモリカード（1）8に記録される。このようにしてリリース操作されるごとに静止画が記録されていく。上記一連の動作はシステムコントローラ1の制御の下に行われる。撮影中にメモリカード（1）8に空き記憶領域がなくなると、システムコントローラ1はメモリカード（1）8の書き込みを不可状態に制御し、メモ

リカード(2)9が書き込み可能か否かを調べる。その結果、書き込み可能であるならば、圧縮器7の画像出力をメモリカード(2)9側に切換え、撮影を続行させる。

【0008】一方、書き込みが不能である場合には撮影動作を中断させ、図示しない表示部に警告表示を行う。同時に書き込み不能になったメモリカード(1)8から記録された画像データを読み出し、補助記憶装置10に転送させる。補助記憶装置10はストリーマであり、デジタルデータを画像管理情報を付加し、かつ誤り訂正用の符号化を行なってシーケンシャルに記録する装置である。その代表的なものは磁気テープ装置であるが、大容量、低転送速度、ビット単価が安い記憶装置であるならば当該磁気テープ装置に限定されない。例えば、ハードディスクや光磁気ディスクも補助装置として使用しても本発明の趣旨に沿うものである。

【0009】図4は本発明によるカメラの制御アルゴリズムを示すフローチャートである。以下、本図にしたがって動作を説明する。システムコントローラ1は撮影者の操作に従い撮影準備を行う(ステップ1)。ついで、メモリカード(1)8に空きがあるか否かを判断する(ステップ2)。空きがある場合には撮影記録に移行する(ステップ3)。空きがない場合には、メモリカード(1)8の書き込みを不可とし、補助記憶装置転送キューにつなぐ(ステップ4)。そして、つぎに他に書き込み可能なメモリカードがあるか否かを検索する(ステップ5)。書き込み可能なメモリカードが存在しない場合には撮影を不可とし補助記憶装置10への転送終了を待つこととなる(ステップ7)。書き込み可能なメモリカードが存在する場合には、そのメモリカードを用いて撮影記録を行う(ステップ6)。この実施例はメモリ部にメモリカードを2個使用した場合であり、撮影用と補助記憶装置転送用との役割を交互に割り当てる制御を行うものであり、撮影者は特に意識しなくても大容量の補助記憶装置に画像データを記録することができる。

【0010】図2は本発明の第2の実施例を示す回路ブロック図である。この実施例はメモリ部のメモリカードを1枚にし、他を内蔵メモリにしたもので、カメラ自体の容積の縮小化を図ったものである。このように構成することによりカメラを小形にできる。内蔵メモリ11の役割は図1のメモリカード(2)9のそれと同様であり、他の回路部分は同じ符号を付した部分と変わらない。なお、電源切断時に内蔵メモリ11に撮影画像が記録されていた場合には、システムコントローラ1は内蔵メモリ11の内容をメモリカード(1)8に転送する動作を行う。かかる場合、転送が終了するまで、電源は切断されない。

【0011】図3は本発明の第3の実施例を示す回路ブロック図である。この実施例はメモリ部のメモリカードを3枚にし、他を内蔵メモリにし、大量の連写をしても

メモリを溢れさせることなく補助記憶装置へ転送できるようにした例である。メモリカード(2)9および(3)12ならびに内蔵メモリ11はメモリカード(1)8と同様な役割を果たし、他の構成部分は図1と変わらない。メモリカードは着脱可能であるので、ユーザは初めはメモリカード1枚のみの安価なシステムを構成し、必要に応じてメモリカードを買い足すことにより、大規模な連写を可能にするものである。

【0012】

- 10 【発明の効果】以上、説明したように本発明は複数のメモリよりなるメモリ部を設けるとともに補助記録装置を備え、撮影画像情報を記録しているメモリが容量一杯になったときには他の空きメモリに切換えて撮影画像情報を記録するとともに容量一杯になったメモリの画像情報を補助記録装置に転送し、転送終了時には転送終了メモリに対し再度撮影画像情報を記録可能になるように構成されているので、高価なメモリカードを必要最小限持つだけで良く、撮影者は記録容量およびメモリカードに記録されたのか、内蔵メモリに記録されたのかを意識することなく撮影に専念することができる。特に連写を行うときは瞬時にデータが大量に発生するが、高速記録媒体としてメモリがそれを受け、そのメモリが容量一杯になったときは他のメモリで受け、一杯になったメモリの内容は並行して補助記録装置に転送されるので、レリーズ操作中に撮影不能となることはなく、連写に適したものである。大量の連写を行う場合には、必要に応じてメモリカードを増設できるようにカードスロットを設けることにより、装着されているメモリカードの枚数対応の連写を行うことができる。また、メモリ部にはメモリカード
- 20 以外に内蔵メモリを用いることにより、メモリカード挿入のためのスロットを節約してデジタル電子スチルカメラの小形化に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるストリーマを有するデジタル電子スチルカメラの実施例を示す回路ブロック図である。

【図2】本発明の第2の実施例を示す回路ブロック図である。

【図3】本発明の第3の実施例を示す回路ブロック図である。

- 40 【図4】本発明によるデジタル電子スチルカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

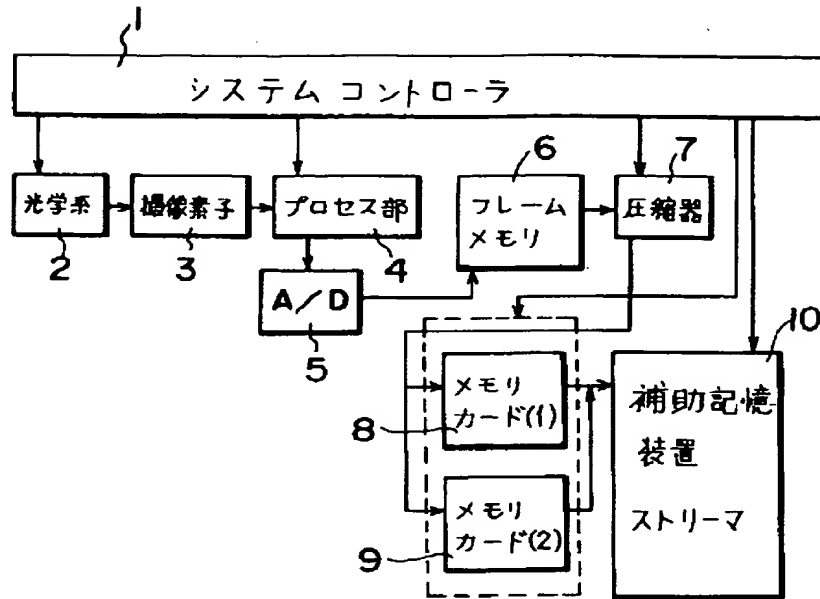
【符号の説明】

- 1…システムコントローラ  
2…光学系  
3…撮像素子  
4…プロセス部  
5…A/D変換部  
6…フレームメモリ  
7…圧縮器  
8, 9, 12…メモリカード
- 50

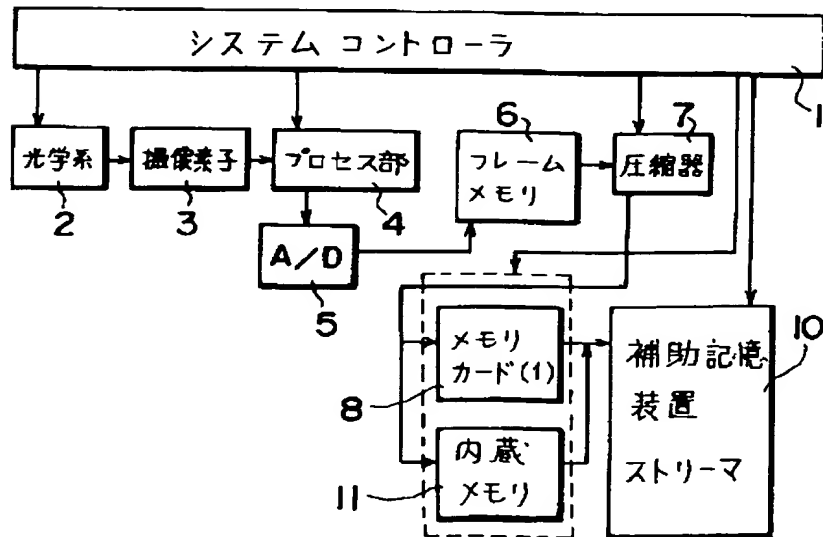
5  
10…補助記憶装置（ストリーマ）

11…内蔵メモリ

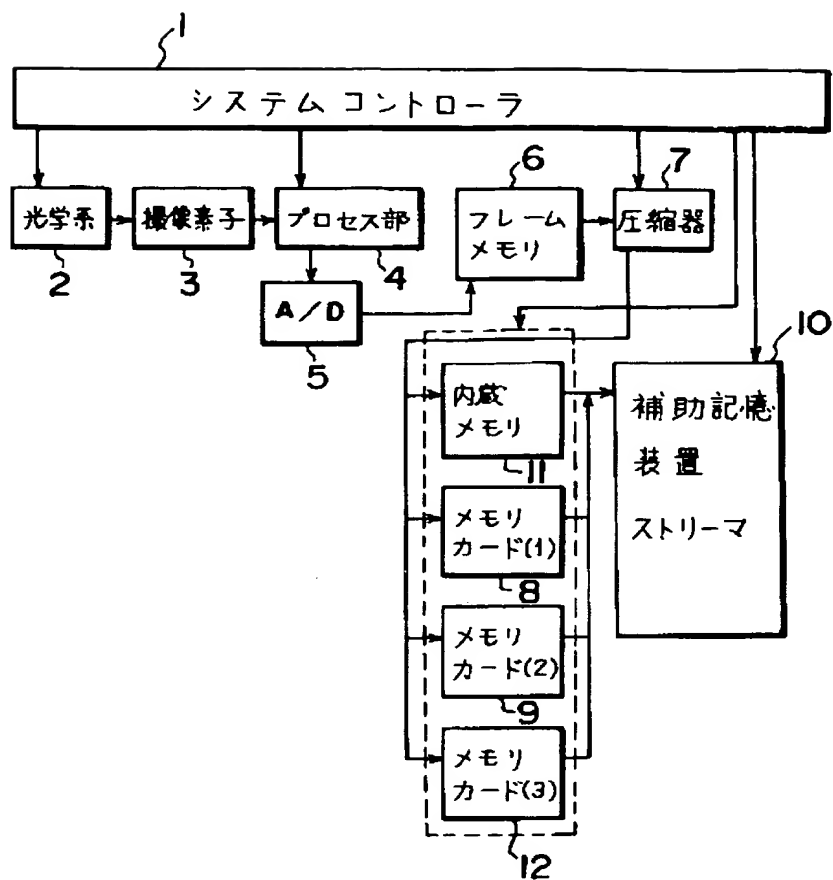
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

